

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade UnB Ceilândia – FCE
Cursos de Graduação de Terapia Ocupacional

**O USO DO PROTOCOLO *PEDIA SUIT* NO TRATAMENTO DE
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Amanda Coelho Borges

Brasília – DF

2012



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Ceilândia – FCE

Cursos de Graduação de Terapia Ocupacional

O USO DO PROTOCOLO *PEDIA SUIT* NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Amanda Coalho Borges

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade UnB Ceilândia, da
Universidade de Brasília, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Terapia Ocupacional.

**Orientadora: Prof^a. Dr^a. Kátia Vanessa
Pinto de Meneses.**

**Co-orientador: Prof. Ms. Pedro
Henrique Tavares Queiroz de Almeida.**

Brasília – DF

2012

RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral (PC) pode ser classificada como um conjunto de disfunções motoras oriundas de um acometimento encefálico da infância que pode ocasionar atraso no desenvolvimento do controle motor, além da fixação de padrões posturais patológicos. São vários os métodos de tratamento utilizados em portadores de paralisia cerebral e estes diferentes métodos são empregados de acordo com o quadro clínico do paciente. Atualmente novas perspectivas terapêuticas têm sido criadas e aperfeiçoadas, principalmente na área de reabilitação neuropsicomotora. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo verificar alterações do desempenho motor de portadores de paralisia cerebral que usaram o Protocolo Pedia Suit como método de reabilitação. **Materiais e métodos:** São analisados retrospectivamente os dados coletados por meio do instrumento *Motion Function Measure* (GMFM-88) e registrados em prontuários de portadores de paralisia cerebral, que utilizaram como intervenção o Protocolo Pedia Suit, na Clínica Criar, no período de março de 2011 a março de 2012. Os registros iniciais do GMFM-88 (coletados antes da intervenção) são comparados com os registros finais (coletados após a intervenção). Foi realizada análise descritiva dos dados da amostra dos grupos, cálculo das médias, desvios padrões e porcentagens. **Resultados:** são analisados 8 prontuários e em todos foi identificado melhora do desempenho da função motora grossa geral, sendo a variação do escore total de 3 a 10 pontos percentuais. Foram constatadas mudanças expressivas em três das cinco dimensões estudadas, deitar e rolar (A), sentar (B) e engatinhar, ajoelhar (C). As posturas em pé (D) e andar correr e pular (E) não apresentaram mudanças, não podendo ser considerados como ganho significativo de função motora grossa. **Conclusão:** Os resultados sugerem que o tratamento com o Protocolo Pedia Suit pode potencializar a função motora grossa da criança com paralisia cerebral nas dimensões (A), (B) e (C) da GMFM-88, sugerindo modificações benéficas nas atividades de vida diária, independência funcional, controle de tronco, função social e qualidade de vida.

Palavras-chave: paralisia cerebral, eficácia de tratamento, terapias complementares, terapia ocupacional.

ABSTRACT

Introduction: Cerebral palsy (PC) can be classified as a set of motor dysfunctions arising from a given brain involvement of infancy which can cause delayed development of motor control, besides the fixing of postural pathological patterns. There are several methods of treatment used in patients with cerebral palsy and these different methods will be employed in accordance with the patient's condition. Currently new therapeutic perspectives have been created and improved, especially in the area of rehabilitation neuropsychomotor. **Objective:** This study aimed to determine changes in motor performance in patients with cerebral palsy who used Protocol Pedia Suit as a method of rehabilitation. **Methods:** Were retrospectively analyzed the data collected by the instrument Motion Function Measure (GMFM-88) and recorded in charts of patients with cerebral palsy, who used as intervention Protocol Pedia Suit in Criar Clinic, between March 2011 to March 2012. The early records of the GMFM-88 (collected before the intervention) were compared with the final records (collected after the intervention). **Results:** Medical records were analyzed and were identified in all performances improvement of gross motor function, and the change in total score from 3 to 10 percentage points. Appropriate changes were observed in three of the five dimensions studied, lying and rolling (A), sitting (B) crawling and kneeling (C). The standing pose (D) and walking, running and jumping (E) had no change, and can not be regarded as significant gain in gross motor function except in children number 5 which showed changes in all dimensions. **Conclusions:** The results suggest that treatment with Protocol Pedia Suit can enhance gross motor function of children with cerebral palsy in dimensions (A), (B) and (C) of the GMFM-88, suggesting beneficial changes in activities of daily living, independence functional, trunk control, social function and quality of life.

Keywords: cerebral palsy, effectiveness of treatment, complementary therapies, occupational therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Traje Pedia Suit	27
Figura 2 – Gaiola do Macaco	29
Figura 3 – Gaiola da Aranha	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação quanto à alteração do tônus	19
Tabela 2 – Classificação quanto à alteração do movimento	19
Tabela 3 – Desenvolvimento motor infantil	22
Tabela 4 – Caracterização das crianças estudadas	35
Tabela 5 – Escores iniciais, finais e variação das dimensões do GMFM	36
Tabela 6 – Escores nas dimensões do GMFM - Quadriplegia Espástica	38
Tabela 7 – Escores nas dimensões da GMFM – Quadriplegia Mista	38
Tabela 8 – Escores nas dimensões da GMFM - Diplegia Mista	39
Tabela 9 – Escores nas dimensões da GMFM - Diplegia Atetóide	40
Tabela 10 – Escores nas dimensões da GMFM – Hemiplegia Atetóide	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I – CONTEXTUALIZAÇÃO	
1. Paralisia Cerebral	15
1.1. Histórico	16
1.2. Causas	17
1.3. Classificação da paralisia cerebral	19
1.4. Desenvolvimento infantil normal <i>versus</i> paralisia cerebral	21
1.5. Estratégias de tratamento	24
2. Pedia Suit	26
2.1. História	26
2.2. Traje Pedia Suit	27
2.3. Protocolo Pedia Suit	28
CAPÍTULO II – A PESQUISA	
1. Justificativa	31
2. Objetivos	31
2.1. Objetivo geral	31
2.2. Objetivos específicos	31
3. Métodos	32
3.1. Tipo de estudo	32
3.2. Amostra	32
3.3. Local do estudo	32
3.4. Intervenção	32
3.5. Instrumento avaliador	33
3.6. Critérios de inclusão	34
3.7. Critérios de exclusão	34
3.8. Procedimentos (aspectos éticos)	34
3.9. Análise dos dados	35
4. Resultados	35
5. Discussão	40
CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	48
ANEXOS	53

INTRODUÇÃO

O presente estudo baseia-se na verificação da evolução da função motora grossa de crianças com paralisia cerebral (PC) apresentada após o tratamento com o Protocolo Pedia Suit. A função motora grossa é mensurada aqui a partir do instrumento de avaliação *Gross Motor Function Measure* (GMFM-88), em anexo.

Inicialmente, para o desenvolvimento desta pesquisa faz-se necessário o conhecimento prévio da patologia em questão, sua história de evolução e possíveis distúrbios a ela associados, o estabelecimento de metas viáveis e alcançáveis para o desenvolvimento e reabilitação de pessoas com paralisia cerebral. A PC foi definida por Bax (2000) como uma alteração da postura e do movimento decorrente de uma lesão não progressiva do cérebro em desenvolvimento. Sua principal característica são as manifestações motoras que frequentemente estão associadas a outras alterações cognitivas, sensoriais, neurológicas e de comunicação. A criança com PC se desenvolve num ritmo anormal, mais lento e desordenado, atingindo alguns dos marcos de desenvolvimento neuropsicomotor tardiamente se comparadas às crianças saudáveis. Isto representa um desvio no desenvolvimento normal, observado pelo aparecimento de atividades motoras alteradas, percebida quando a criança se torna mais ativa, como ao tentar se sentar, usar as mãos e membros superiores ou quando tenta se locomover (BOBATH, 1990; FINNIE, 2000).

Analisa-se, como método reabilitador para indivíduos com PC, o Protocolo Pedia Suit, uma vestimenta ortopédica dinâmica cujo objetivo é criar uma unidade de suporte para alinhar o corpo o mais próximo do normal possível. Ele pretende restabelecer o correto alinhamento postural e a descarga de peso, fundamental para a normalização do tônus muscular, da função sensorial e vestibular. O Pedia Suit supostamente aumentaria a habilidade do paciente em executar novos planos motores ao produzir tensão semelhante àquela exercida durante o alongamento e encurtamento muscular e auxiliar a correção das posturas anormais do corpo ou do movimento. O uso desta roupa ortopédica é combinado com um protocolo de terapia intensiva, com duração de 80 horas ao longo de 4 semanas, com foco no desenvolvimento

motor, reforço muscular, resistência, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora. O foco desta modalidade terapêutica é a correção postural do paciente, com o propósito de (re)educar o cérebro para reconhecer padrões de movimentos corretos e atividade muscular adequada (OLIVEIRA, 2010).

A metodologia utilizada no presente estudo é a análise retrospectiva de dados coletados nos prontuários dos pacientes que foram tratados por meio do Protocolo Pedia Suit. Para isso elegeu-se para o estudo o GMFM-88 que é um instrumento que avalia a motricidade ampla, de forma quantitativa, destinado inicialmente a crianças com PC. A avaliação descreve o nível de função do indivíduo, sem considerar a qualidade da *performance*, auxiliando no plano de tratamento e seus resultados, visando à melhora da função e consequentemente da qualidade de vida (RUSSELL, 1989; CAMPOS, 2004).

Ao final, uma seleção de estudos complementares sobre diversos tratamentos terapêuticos foi realizada a fim de comparar os resultados encontrados com os propostos pelo presente estudo.

A pesquisa encontra-se estruturada como a seguir: no Capítulo I, apresentam-se as considerações a respeito da paralisia cerebral e do Protocolo Pedia Suit; no Capítulo II, têm-se os objetivos, a metodologia e os resultados da pesquisa; por fim, as considerações finais sobre o uso do referido protocolo no tratamento do PC. Os anexos referentes aos requisitos éticos em pesquisa com seres humanos são apresentados por último.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZAÇÃO

1. Paralisia Cerebral

A paralisia cerebral (PC) pode ser definida como um grupo de distúrbios motores, com padrões anormais de postura e de movimento causados por lesões não progressivas do encéfalo em fase de maturação estrutural e funcional. Pode ser considerada como uma condição de saúde que implica em alterações significativas na estrutura e na função do sistema neuromusculoesquelético. As alterações motoras podem vir associadas a distúrbios sensoriais, cognitivos e de comunicação (LIANZA, 2007; BAX, 2005). A paralisia cerebral sempre foi uma condição de saúde de difícil definição. Segundo a Associação Brasileira de Paralisia Cerebral (ABPC) o termo se refere a um

conjunto de alterações oriundas de um determinado acometimento encefálico, caracterizado essencialmente por uma alteração persistente, porém não estável do tônus, da postura e do movimento que inicia durante o período de maturação anatomofisiológica do sistema nervoso central. (ABPC, 2012)¹

Como consequência das lesões cerebrais, as crianças com PC podem desenvolver alterações, como fraqueza muscular, dificuldade no controle da musculatura agonista e antagonista, alteração de tônus e restrição na amplitude de movimento, que podem interferir no desempenho de atividades ligadas diretamente à funcionalidade e ao desenvolvimento infantil normal como a marcha, o brincar, a escrita, além de limitar a participação social escolar e no ambiente familiar (BECKUNG, 2002; UMPHERED ET al., 2007)

Por não ser patologia de notificação compulsória, a paralisia cerebral apresenta-se como sendo de difícil identificação em termos de incidência, até mesmo nos países

¹ Disponível em: <<http://www.paralisiacerebral.org.br/saibamais06.php>>. Acesso em 26 maio 2012.

desenvolvidos, como na Inglaterra e nos Estados Unidos, onde a incidência aponta para 1,5 casos por 1.000 nascidos vivos e 5,9 respectivamente. Segundo Stanley et al. (2000) a paralisia cerebral constitui a mais comum causa de disfunção crônica na infância, com prevalência de 2 a 2,5 por 1000 nascimentos no mundo. No Brasil, estima-se que, a cada 1.000 crianças que nascem, 7 são portadoras de PC (DIAMENT, 1996). Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, essa condição pode estar relacionada a problemas gestacionais, más condições de nutrição materna e infantil e atendimento médico e hospitalar inadequado, dada a demanda das condições clínicas apresentadas principalmente por crianças nascidas antes da correta maturação neurológica (MANCINI, 2004).

1.1. Histórico

A paralisia cerebral, também denominada encefalopatia crônica não progressiva da infância, foi descrita pela primeira vez em 1843, pelo médico inglês William Jonh Little, como uma encefalopatia crônica da infância. Ele a definiu como patologia ligada a diferentes causas e caracterizada, principalmente por rigidez muscular, em especial nos membros inferiores e em menor grau nos membros superiores. Little descreveu os primeiros sintomas ao realizar o estudo *The Influence of Abnormal Parturition, Difficult Labours, Premature Birth, and Asphyxia Neonatorum on the Mental and Physical Condition of the Child, Especially in Relation to Deformities*, com 47 crianças que apresentavam rigidez espástica. As crianças avaliadas tinham dificuldade em pegar objetos, engatinhar, andar e não aperfeiçoavam o desempenho dessas atividades ao longo dos anos, porém não apresentavam sinais de piora. Por muitos anos essa condição foi chamada de “Síndrome de Little” (CÂNDIDO, 2004). Little sugeriu que esse prejuízo motor estava ligado a circunstâncias adversas ao nascimento e estabeleceu relação entre esse quadro e o parto normal. Ele relacionou a asfixia neonatal na hora do parto com o posterior aparecimento da rigidez espástica, reafirmando, assim, a causa da lesão cerebral com o nascimento (PELLEGRINO et al., 1998).

Freud, em 1897, ao estudar a Síndrome de Little, foi quem sugeriu a expressão paralisia cerebral, no trabalho intitulado *Infantile Cerebral Paralysis*, que unificou as diversas manifestações clínicas da PC em uma única síndrome. Freud acrescentou os estudos de Little

ao observar que crianças com paralisia cerebral geralmente apresentavam outros problemas além da rigidez muscular espástica, como por exemplo: atrasos cognitivos, distúrbios visuais e convulsões. Assim, ele propôs que a desordem poderia afetar o cérebro tanto na hora do nascimento como também durante o desenvolvimento cerebral fetal (CÂNDIDO, 2004). Pouco tempo depois, o termo foi popularizado por Phelps, ao se referir em seus estudos a um grupo de crianças que apresentava transtornos motores devidos à lesão no sistema nervoso central. Os estudos de Osler tiveram igual importância para a consagração do termo e também para diferenciá-lo da *paralisia infantil*, doença causada pelo vírus da poliomielite (ROTTA, 2002).

A conscientização sobre as complicações do nascimento que causavam a paralisia cerebral foi difundida entre médicos e familiares, com a observação de Freud de que desordens intrauterinas poderiam também afetar o desenvolvimento cerebral fetal. A partir das conclusões de Freud, os tratamentos para o transtorno motor por lesão cerebral foi puramente medicamentoso e cirúrgico, porém as tentativas de cura foram negativas e sem demonstrações de melhoras (FLEHMIG, 1992).

O trabalho do casal Bobath, de 1952 a 1975, foi fundamental para a divulgação no meio acadêmico e científico de que a doença poderia ser tratada com métodos terapêuticos, evitando práticas cirúrgicas desnecessárias. Trabalhos seguintes, como o de Peiper (1941), McGraw (1943), Collis (1964) entre outros autores, começaram a aprofundar o conhecimento sobre a paralisia cerebral, o que possibilitou o reconhecimento precoce e, conseqüentemente, o tratamento terapêutico, fundamental para a melhora da qualidade de vida das pessoas com paralisia cerebral (FLEHMIG, 1992; PELLEGRINO et al., 1998).

1.2. Principais Causas da Paralisia Cerebral

A paralisia cerebral é um evento clínico de causa complexa e por vezes múltipla. Devido aos avanços da tecnologia para diagnóstico, principalmente nas áreas da imagem e da genética, hoje é possível se fazer uma melhor compreensão das causas da PC, que podem ser divididas em três grupos, conforme o período de ocorrência da lesão: as causas (1) pré-natais; (2) perinatais; e (3) pós-natais.

Independente de sua etiologia, a PC tem estreita relação com o período pré-natal. Em seus estudos, Croen e colaboradores (2001) avaliaram crianças de 3 anos de idade que apresentaram anormalidades congênitas em quase 20% dos quadros da doença. Além das desordens genéticas, as maiores causas são: as infecções congênitas e as parasitoses (rubéola, citomegalia, toxoplasmose, HIV); e hipóxia fetal, decorrente de fatores de risco maternos (doenças crônicas como o diabetes mellitus, anemia grave, desnutrição) ou de problemas nas gestações, como hemorragias, traumatismos (direto no abdômen ou queda sentada da gestante). A exposição da mãe a substâncias tóxicas ou agentes teratogênicos, tais como radiação, álcool, cocaína e certas medicações, principalmente nos primeiros meses de gestação, são fatores de risco a se considerar. A avaliação da mãe e a do feto adequadas possibilitam a identificação precoce dos fatores pré-natais, o que muitas vezes viabiliza a prevenção ou atenuação de complicações posteriores (LIANZA, 2007; FONSECA et al., 2008).

As causas perinatais estão relacionadas principalmente com a prematuridade e complicações durante o parto, como a asfixia aguda e asfixia crônica (fator pré-natal) que combinadas são responsáveis pelo maior contingente de comprometimento cerebral do recém-nascido. Esta é a primeira causa de morbidade neurológica neonatal, o que acarreta paralisia cerebral, e, conseqüentemente, é uma das principais causas de morte nesse período. Outros fatores perinatais que levam ao comprometimento cerebral são a diminuição de oxigênio, devido à hipoxemia (diminuição da concentração de O₂ no sangue), ou isquemia (diminuição da perfusão de sangue no cérebro), que levam a alterações bioquímicas, biofísicas e fisiológicas, que se traduzem por manifestações clínicas secundárias ao comprometimento fisiológico ou estrutural (REDE SARAH DE HOSPITAIS, 2011; ROTTA, 2002).

Os problemas após o nascimento são responsáveis por 10% das causas de PC (ROTTA, 2002). São considerados pós-natais os eventos que ocorrem após o nascimento até os 3 anos de idade. Os fatores mais relevantes são infecções do sistema nervoso central (meningites e encefalites); distúrbios metabólicos (hipoglicemia, hipocalcemia); traumatismos craniocefálicos; intoxicações; doenças vasculares (tromboflebites, embolias e hemorragias); hipóxia cerebral grave (quase afogamento, convulsões e parada cardíaca); e desnutrição, que interfere de forma decisiva no desenvolvimento do cérebro da criança (FONSECA et al., 2008; LIANZA, 2007).

1.3. Classificações da Paralisia Cerebral

Em geral, as lesões ocasionadas pela PC do sistema nervoso central afetam principalmente o tônus postural, o tônus muscular distal e a força muscular, o que ocasiona alterações na execução e controle de movimentos. De acordo com Umphered e colaboradores (2007), a PC pode ser classificada de acordo com duas áreas de comprometimentos, quanto à alteração de tônus (Tabela 1); e quanto à alteração de movimento (Tabela 2):

Alteração	Qualidade do tônus	Comprometimento
Espástica (Hipertonia)	Tônus aumentado	Diminuição da mobilidade articular e problemas de controle motor.
Hipotonia	Tônus diminuído	Aumento da mobilidade articular e problemas de controle motor.
Atetóide (Discinética)	Programação flutuante	Diminuição de graus na força muscular/ADM articular, estabilização reduzida, mobilidade geral anormal.
Atáxico	Inconsciência na regulação	Instabilidade do tronco, aumento da mobilidade articular e da marcha.
Mista	Tônus aumentado-diminuído	Aumento da mobilidade articular no pescoço e no tronco.

Tabela 1- Classificação quanto à alteração do tônus (UMPHERED et al., 2007).

Classificação clínica	Alteração do movimento
Hemiplégico	Troncos e membros do lado direito ou do esquerdo.
Diplégico	Tronco e MMII mostram-se mais comprometidos que os MMSS.
Triplégico	Tronco e três membros quaisquer.
Quadriplégico	Tronco e os quatro membros.

Tabela 2 – Classificação quanto à alteração do movimento (UMPHERED et al., 2007).

Fonseca e colaboradores (2008) afirmam em seus estudos que a forma mais frequente de paralisia cerebral é a do tipo espástica. Tal manifestação é ocasionada pelo comprometimento do neurônio motor superior ao longo do trato piramidal, cuja lesão leva a quadros bem característicos como lentificação dos movimentos espasticidade, reflexos profundos hiperativos, clônus, reflexo cutaneoplantar em extensão (sinal de Babinski) e atrofia muscular. Também pode ser denominada como hipertonia piramidal e é caracterizada por predominar em certos grupos musculares como os flexores dos membros superiores e extensores dos membros inferiores. Outra característica importante é a grande resistência muscular à movimentação passiva no início do movimento, cedendo após algum tempo de esforço e, terminada a distensão, o segmento volta progressivamente a posição primária (CHAGAS, 2007).

A paralisia cerebral hipotônica é o tipo que apresenta menor incidência, ocorrendo em 1% dos indivíduos com PC (FONSECA et al., 2008). É caracterizada por tônus muito baixo, com amplitude plena, porém não utilizada e articulações hipermóveis. Sua fisiologia é ainda pouco compreendida, com causas heterogêneas, como a síndrome hipóxico-isquêmica (BORGES, 2011).

O tipo de PC atetóide, também chamado de discinético ou extrapiramidal-coreoatetósica, caracteriza-se por movimentos involuntários e posturas anormais, juntamente a um déficit da coordenação motora. Apresenta alterações na regulação do tônus muscular, variando entre o baixo ao normal ou do baixo ao alto. As lesões afetam mais as partes profundas do cérebro, os glânglios basais (NEISTADT, 2002; FINNIE, 2000).

A criança portadora de PC do tipo atáxica é caracterizada por possuir pouco ou nenhum controle postural, não obtendo fixação postural sustentada. A coordenação motora apresenta-se forma primitiva. Marcha com base alargada e com pouco equilíbrio. É uma forma pouco comum, sendo a incidência de 4% dos casos de PC (NEISTADT, 2002; FONSECA et al., 2008).

A paralisia cerebral mista é aquela caracterizada pela associação dos tipos de PC citados, e que não tem predomínio evidente de um tipo de classificação específico, podendo apresentar mais de uma classificação. A incidência está relacionada com 10 a 15% dos casos de PC, podendo variar de acordo com o critério de classificação utilizado (FONSECA et al., 2008). De acordo com os estudos de Bax e colaboradores (2005) os indivíduos com PC têm sido tradicionalmente agrupados pelo tipo predominante de distúrbio motor, além da categoria denominada “mista” nos casos em que nenhum tipo apresenta dominância específica. Esse

sistema de classificação foi descrito no *Reference and Training Manual of the Surveillance of Cerebral Palsy in Europe* (SCPE, 2009), e surgiu com argumentos de que algumas crianças não apresentavam somente um tipo de anormalidade motora e sim padrões com mais de um tipo de alteração. Podendo apresentar uma maior utilidade clínica e etiológica, como recomendado pelo *National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS). Porém, este mesmo estudo ressalta que é necessário utilizar a classificação mista juntamente aos distúrbios motores associados.

1.4. Desenvolvimento infantil normal *versus* paralisia cerebral

O desenvolvimento de um indivíduo em sua totalidade (mental, físico, emocional e social) depende basicamente da capacidade de movimentação que se adquire ao longo da infância. Uma criança em seus primeiros estágios de vida que é privada de mobilidade ou que apresenta uma dificuldade de movimentar-se, como é o caso da PC, provavelmente terá dificuldade em desenvolver a percepção corporal. Uma vez que esta percepção do corpo se estabelece, a criança começa a se relacionar com o mundo à sua volta e desenvolver orientação espacial para a continuação desenvolvimental plena (BOBATH, 1990; GIL, 2009).

A paralisia cerebral pode ser considerada um distúrbio do desenvolvimento, pois ocorre no período em que a criança apresenta ritmo acelerado de maturação. A ocorrência da PC pode comprometer gravemente o processo de aquisição e aprimoramento de habilidades e interferir na função e na execução de atividades cotidianas, o que uma criança com o desenvolvimento considerado normal não teria dificuldade de realizar (DIAS et al., 2010; NEISTADT et al., 2002).

O desenvolvimento infantil normal é composto por mudanças ocorridas nas estruturas de um indivíduo em sua primeira fase da vida, como nas estruturas físicas, neurológicas, cognitivas e comportamentais, o que dá capacidade ao indivíduo para realizar funções cada vez mais complexas (SANTOS, 2010). Essas mudanças corporais que ocorrem, são influenciadas também por fatores sociais e emocionais (HERRERO, 2011).

A criança é um ser dinâmico e em constante transformação, que apresenta, do ponto de vista da maturação neurológica, uma sequência previsível e regular de crescimento físico e de desenvolvimento neuropsicomotor. Isso ocorre de uma maneira não arbitrária e de acordo

com etapas previsíveis e determinadas por padrões geneticamente estabelecidos, sempre no sentido céfalocaudal e do centro para a periferia (MOORE, 2000). As influências recebidas, que apresentam grande relevância no desenvolvimento infantil, podem ser caracterizadas por fatores intrínsecos ou extrínsecos, o que torna único o curso de desenvolvimento de cada um. Fatores intrínsecos determinam as características físicas do indivíduo, como padrões genéticos, por exemplo. Os fatores extrínsecos estão diretamente ligados ao ambiente e aos tipos e quantidade de estímulo que recebe, o que altera seu processo de maturação (CADERNO SAÚDE DA CRIANÇA, 2002; MUSSEN, 1996).

Durante a primeira infância, período correspondente aos primeiros meses de vida até um ano de idade, ocorrem as maiores e mais rápidas mudanças no desenvolvimento da criança, principalmente no domínio psicomotor. Tais modificações podem ser observadas na Tabela 3, que ilustra alguns dos marcos do desenvolvimento motor da criança durante seu primeiro ano de vida:

Desenvolvimento motor infantil no primeiro ano de vida	
Recém-nascido	Reflexos subcorticais
1 mês	Segue a luz
2 meses	Sorri, balbucia
3 meses	Sustenta a cabeça
4 meses	Agarra objetos
5 meses	Gira sobre o abdômen
6 meses	Mantém-se sentado
7 meses	Preensão palmar
8 meses	Pinça digital
9 meses	Põe-se sentado
10 meses	Engatinha
11 meses	De pé, dá passos com apoio
12 a 14 meses	Caminha só

Tabela 3 – Desenvolvimento motor infantil. (Caderno Saúde da Criança, Ministério da Saúde, 2002).

Já o período da segunda infância, que vai de 2 a 6 anos, é aquele caracterizado pelo aprimoramento de habilidades como a linguagem, locomoção, manuseio de objetos e jogos simbólicos. Durante este período a criança já possui um maior domínio sobre o próprio corpo e

realiza funções motoras grossas com precisão, como correr, andar e pular. Conforme o crescimento, a criança torna-se menos dependente ao realizar suas atividades de vida diária e de vida prática, o que caracteriza um importante marco para funções sociais (CAVALCANTI, GALVÃO, 2007; OPAS, 2005; SANTOS, 2010).

Quando surge algum fator ou condição médica, como a paralisia cerebral, capaz de alterar o progresso desenvolvimental, a criança fica sujeita a possíveis atrasos que variam bastante de um indivíduo para outro, o que pode acarretar desde um leve atraso até casos graves de prejuízo ao desenvolvimento da motricidade, da linguagem e de aspectos cognitivos (CAVALCANTI & GALVÃO, 2007; MAIA, 2005).

Por isso, a criança com PC possui uma série de alterações somáticas e um desenvolvimento em ritmo mais vagaroso. Seu desenvolvimento é apresentado em ritmo mais lento, e em curso anormal, com alterações nos padrões básicos de comportamento e movimentos, como, por exemplo, as reações de retificação, de equilíbrio, de proteção e adaptativas, e a inibição de algumas repostas do recém-nascido ao longo de seu crescimento, como o reflexo da marcha e o reflexo de Moro – processos que, ao desaparecerem, mostram uma possível associação com a maturação do cérebro (BOBATH, 1979). Os padrões iniciais básicos de comportamento motor são essenciais nas primeiras fases da infância para o desenvolvimento do alinhamento postural normal, do equilíbrio e das reações protetoras, o que torna o desenvolvimento de uma criança com PC mais difícil, pois elas não apresentam esses padrões iniciais básico em perfeito desenvolvimento (BOBATH, 1989). Padrões de comportamentos reflexos ou motores estereotipados podem se formar conforme o desenvolvimento da criança, interferindo na aquisição de habilidades motoras e no controle normal. Esses padrões ocorrem devido à lesão do sistema nervoso central e podem ser desencadeados por estímulos sensoriais ou pela intenção do movimento (UMPHRED et al., 2007).

Vários autores, Assumpção (2011), Camargos e colaboradores (2012), Lianza (2007), e Cavalcanti e Galvão (2007), sugerem que, quanto mais precoce a ação para proteger ou estimular o sistema nervoso central, melhor será a resposta e o prognóstico do indivíduo. Quanto antes for o diagnóstico e tratamento, maior eficácia terá o trabalho reabilitador, voltado a prevenir deformidades musculoesqueléticas e estimular o desenvolvimento de habilidades motoras e dos marcos de desenvolvimento em crianças que estão propensas a terem esse tipo de atraso.

O objetivo principal da reabilitação consiste em minimizar as sequelas da patologia e proporcionar maior grau de independência do indivíduo nas atividades de vida diária e de vida prática (AVD e ADP). Existem várias abordagens terapêuticas com possíveis benefícios ao paciente, utilizadas por profissionais de reabilitação, que tem como finalidade melhorar o movimento e o controle postural, reduzir ou prevenir contraturas e deformidades além de manter ou aprimorar as funções motoras já existentes. Uma variedade de protocolos terapêuticos especializados tem sido popularizada ao longo dos anos, contudo, há poucas evidências para se demonstrar a superioridade clínica de um sobre outro (DELISA, 2010).

1.5. Estratégias de Tratamento

São vários os métodos utilizados no tratamento da paralisia cerebral, a fim de reduzir sequelas e promover maior ganho funcional. Estes diferentes métodos serão empregados de acordo com o quadro clínico de cada paciente.

Pessoas com paralisia cerebral podem apresentar alterações nas áreas de desempenho que se referem à grande variedade de atividades ou ocupações em que os pacientes estão envolvidos. Essas alterações afetam principalmente as atividades de vida diária, educação, lazer e participação social, em função das alterações do tônus, dificuldade no controle seletivo dos movimentos, bem como na realização de mudanças posturais, na preensão e coordenação viso-motoras.

Em crianças, poderá ocorrer atraso em relação aos aspectos cognitivos devido à limitada exploração de movimentos, de manipulação de brinquedo entre outros. Assim sendo, as alterações são frequentes nos componentes de desempenho motor, sensório-perceptivos, cognitivos, relacionados com a comunicação e habilidades sociais (NEISTADT et al., 2002).

As abordagens de intervenção selecionadas geralmente focam habilidades ou padrões de desempenho, assim como as demandas da atividade ou funções e estruturas do corpo, que são consideradas estratégias específicas selecionadas para direcionar o processo de intervenção (CAVALCANTI, GALVÃO, 2007).

Entre os vários métodos de tratamento um dos mais utilizados na reabilitação da paralisia cerebral é o Método Bobath, também conhecido como Tratamento Neuroevolutivo (TNE). Este método se focaliza na restauração dos movimentos normais e eliminação de

movimentos anormais, baseia-se na inibição dos reflexos primitivos e dos padrões patológicos de movimentos (UBALDO, 2002). Esse tipo de tratamento pode ser considerado como uma preparação por ser direcionado à aquisição dos componentes de desempenho sensório-motores, que constituem requisitos para a função (LEVIT, apud TROMBLY et al., 2008).

O método de Kabat, ainda bastante utilizado, baseia-se na utilização de estímulos proprioceptivos facilitadores das respostas motoras, partindo de respostas reflexas e chegando à motricidade voluntária (ROTTA, 2002). Kabat descreve cinco técnicas para facilitação central por meio da propriocepção: resistência máxima, estiramento muscular, padrões de massa, reflexos, e antagonismo reversível (LIANZA, 2007).

A estimulação sensorial controlada, aplicada para normalização do tônus em PC é descrita em termos de técnicas de facilitação e inibição desenvolvidas primariamente por Margareth Rood. O Método de Rood utiliza técnicas de facilitação para ativação muscular através da aplicação de estímulos táteis, térmicos e proprioceptivos. Entende-se por estímulos táteis o uso de toque leve e escovação para a ativação das fibras sensitivas e para uma ação reflexa dos músculos superficiais físicos ou mobilizadores. Os estímulos térmicos compreendem a aplicação de gelo em fibras do tipo A e C, o que provoca atividade reflexa e estimulando as respostas tônicas posturais. Os estímulos proprioceptivos podem ser de vibração, de estiramento rápido, de resistência e de compressão articular, usados para facilitar ou inibir a musculatura esquelética (ROOD, 1956 apud TROMBLY et al., 2008).

A condição ideal de início do tratamento é aquela imediatamente subsequente a hipótese de diagnóstico positivo para PC, no qual o trabalho reabilitador é conduzir o desenvolvimento neuropsicomotor para o mais próximo do nível normal, e estabelecer um plano de tratamento que melhore movimento e o controle postural, além de reduzir e/ou prevenir contraturas, deformidades e melhorar a função motora grossa.

Mesmo com as diversas abordagens de intervenção existentes, novos métodos na área de reabilitação neuropsicomotora para o tratamento de pessoas com PC têm surgido nos últimos anos. Entre as várias técnicas, o Protocolo Pedia Suit é um dos projetos recentemente desenvolvidos especificamente para o tratamento da PC.

2. Pedia Suit

O Protocolo Pedia Suit é descrito como um recurso terapêutico composto por uma vestimenta ortopédico-terapêutica combinada com sessões de terapia intensiva, baseadas em um intenso e específico programa de exercícios para o tratamento de pessoas com paralisia cerebral. Posteriormente foi indicado para pessoas acometidas por algum tipo de déficit cognitivo ou motor, como atraso no desenvolvimento, traumatismo crânio-encefálico, acidente vascular encefálico (AVE), deficiências neurológicas, deficiências ortopédicas, doenças genéticas, incapacidades pós-cirúrgicas, lesões da medula espinhal, transtornos vestibulares e síndrome de Down (PEDIA SUIT METHOD, 2008).

2.1. História

O projeto original precursor do protocolo Pedia Suit, conhecido como o “Penguin Suit”, foi desenvolvido em 1971, pelo Centro Russo de Aeronáutica e Medicina Espacial, usado por astronautas em voos espaciais para neutralizar os efeitos nocivos da ausência de gravidade e hipocinesia sobre o corpo: perda de densidade óssea, alteração da integração das respostas sensoriais, atrofia muscular, alteração da integração das respostas motoras, alterações cardiovasculares, e desequilíbrios dos fluidos corporais (BAR-HAIM et al., 2006).

Cientistas e especialistas em medicina espacial, depois de uma longa pesquisa, criaram o “Penguin Suit”, um exoesqueleto vinculado a uma série de cordas elásticas para resistir a movimentos dos astronautas e imitar os efeitos da gravidade. Este equipamento tornou longas viagens ao espaço possíveis (OLIVEIRA, 2011; BAR-HAIM et al., 2006).

Depois de trabalhar com esse equipamento, pesquisadores observaram que astronautas que não o usavam demonstraram insegurança postural semelhantemente às crianças com paralisia cerebral. Assim, o traje desenvolvido pelo programa espacial russo foi o primeiro passo para a utilização de uma terapia baseada nesse tipo de exoesqueleto. Em meados dos anos 90, uma clínica na Polônia decidiu adaptar o traje para pacientes com PC. Desenvolveram o “Adeli suit”, o primeiro a ser usado em crianças com PC (THE ADELI SUIT, 2010). Até 2002, o “Adeli suit” era o único tipo de vestimenta disponível para

tratamento de PC, quando foi criado o “Thera Suit”. Em 2004, o traje foi aperfeiçoado pelo fisioterapeuta e terapeuta ocupacional brasileiro Leonardo Olivera e colaboradores, o que deu origem ao Pedia Suit.

2.2. Traje Pedia Suit

O traje Pedia Suit é uma vestimenta ortopédica dinâmica que consiste em chapéu, colete, calção, joelheiras e calçados adaptados que são interligados por bandas elásticas (Figura 1). O conceito básico do Pedia Suit é de criar uma unidade de suporte para alinhar o corpo o mais próximo do normal possível, restabelecendo o correto alinhamento postural e a descarga de peso que são fundamentais na normalização do tônus muscular, da função sensorial e vestibular.



Figura 1 - Traje Pedia Suit
Fonte: OLIVEIRA, L. Protocolo Pedia Suit (2011).

O macacão terapêutico-ortopédico se propõe a aumentar os efeitos na habilidade do paciente em executar novos planos motores, combinado com a repetição de exercícios. O traje se apresenta como portador da capacidade de fornecer sustentação artificial, pois foi projetado

para reproduzir tensão semelhante à produzida pelo alongamento e encurtamento de músculos humanos. Espera-se que isso possa auxiliar na correção de situações anormais do corpo ou do movimento, ao permitir que o corpo da criança fique em uma posição tão próxima do normal quanto possível – tanto em posições estáticas como dinâmicas. O traje também se dispõe a reforçar padrões de movimento corretos, o que pode proporcionar aos pacientes o aprendizado de novos padrões e ganho de força muscular ao mesmo tempo (OLIVEIRA, 2011).

2.3. Protocolo Pedia Suit

O uso do macacão ortopédico é combinado com um protocolo de terapia intensiva que foca no desenvolvimento motor, reforço muscular, resistência, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora. O princípio de ação da terapia com o uso do Protocolo Pedia Suit é de focar na correção postural do paciente e no padrão de desenvolvimento, sendo baseado em três princípios básicos: (1) o efeito da roupa terapêutica; (2) terapia intensiva diária durante um mês; e (3) participação motora ativa do paciente (BAR-HAIM et al., 2006). Uma vez que o corpo esteja em alinhamento, com o suporte e pressão exercida em todas as articulações, a terapia intensiva tem o propósito de (re)educar o cérebro para reconhecer padrões de movimentos corretos e a atividade muscular adequada (PEDIA SUIT METHOD, 2008).

A terapia com o macacão terapêutico ortopédico, combinada com a terapia intensiva consiste em um programa de 80 horas de tratamento realizadas em quatro semanas. O Protocolo Pedia Suit tem o caráter intensivo devido ao elevado número de horas de terapia estabelecidas durante poucas semanas seguidas. O programa combina sessões de fisioterapia e terapia ocupacional.

Elementos-chave desta terapia são o uso do macacão terapêutico Pedia Suit e a *Ability Exercise Unit* (AEU), ou "gaiolas funcionais". A *Ability Exercise Unit* consiste em dois tipos de gaiolas funcionais denominadas “gaiola do macaco” e “gaiola da aranha”. A “gaiola do macaco” (Figura 2) é uma gaiola de metal tridimensional rígida com polias metálicas e pesos que são arranjadas para alongar e fortalecer os grupos musculares.



Figura 2 – Gaiola do Macaco
 Fonte: OLIVEIRA, L. Protocolo Pedia Suit (2011).

Na "gaiola da aranha" (Figura 3), o paciente usa um cinto de couro no qual cabos elásticos estão conectados, o que permite a realização de exercícios em posturas corretas, pois proporciona equilíbrio e sustentação adequada ao paciente.



Figura 3 – Gaiola da Aranha
 Fonte: OLIVEIRA, L. Protocolo Pedia Suit (2011).

O tratamento com o Protocolo Pedia Suit pode ser combinado com métodos convencionais já utilizados na reabilitação de pessoas com paralisia cerebral, como o método Bobath, Kabath.

Alguns cuidados são essenciais antes de o cliente iniciar a terapia com o Pedia Suit. É necessário verificando se o método é adequado para aquele tipo de paciente, por meio de um raio-x do quadril e da coluna, pois o método não é indicado para aqueles que possuem luxação de quadril e escoliose, visto que o uso do macacão ortopédico pode agravar a situação da luxação/escoliose.

Uma autorização médica para realizar a terapia com o Pedia Suit é exigida nos casos de luxação do quadril com variação de 20 a 33% graus, atividades convulsivas descontroladas, pressão arterial elevada, espasticidade severa combinada com contraturas articulares, estatura inferior a 85 centímetros, terapia de bomba de baclofeno, traqueostomia ou tubo gastrointestinal. Existem contraindicações absolutas para o tratamento com o Pedia Suit que são os casos de subluxação ou luxação do quadril superior a 33%, escoliose superior a 25 graus, osteoporose e certos tipos de doenças cardíacas.

O Protocolo Pedia Suit é pouco utilizado no Brasil por ser um tipo de terapia recente e de alto custo, o que dificulta o seu acesso por parte dos profissionais e pacientes. Existem poucos estudos sobre o método e sua eficácia, o que justifica a realização do presente estudo.

CAPÍTULO II

A PESQUISA

1. Justificativa

O surgimento de uma nova abordagem terapêutica para o tratamento da paralisia cerebral e a necessidade de estudos sobre sua metodologia são as principais justificativas para a presente pesquisa.

O Protocolo Pedia Suit é uma abordagem terapêutica alternativa e recente, que ainda se encontra nas fases iniciais de estudo, e necessita de investigações complementares para a comprovação de sua eficácia e de um maior conhecimento sobre a técnica aplicada.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Verificar alterações do desempenho motor de portadores de paralisia cerebral que usaram o Protocolo Pedia Suit como método de reabilitação.

2.2. Objetivo Específico

Observar o efeito do Protocolo Pedia Suit sobre a função motora grossa, especificamente sobre as habilidades propostas pelo protocolo de avaliação *Gross Motor Function Measure* (GMFM-88): deitar e rolar; sentar; engatinhar e ajoelhar; de ficar em pé; andar, correr e pular.

3. Métodos

3.1. Tipo de Estudo

Estudo retrospectivo, em que são analisados os dados coletados nos prontuários dos pacientes que foram tratados por meio do Protocolo Pedia Suit.

3.2. Amostra

A amostra constitui-se de dados registrados nos prontuários das crianças com paralisia cerebral que utilizaram o protocolo do Pedia Suit durante seu processo de reabilitação realizado em clínica de tratamento.

3.3. Local dos Estudos

O estudo foi realizado em uma instituição privada que presta serviços de reabilitação neurológica e ortopédica a crianças e adolescentes, localizada em Brasília – DF. O método de reabilitação com o Protocolo Pedia Suit vem sendo oferecido pela clínica desde 2009. Esta é a segunda clínica no país a oferecer esse tipo de tratamento com esse protocolo específico do Pedia Suit. A outra se encontra na cidade de Santana, em São Paulo.

3.4. Intervenção

Cada Protocolo Pedia Suit constitui um período de 4 semanas de tratamento, realizado 5 dias por semana com 4 horas de duração por sessão/dia. Cada criança estudada realizou 20 sessões, totalizando 80 horas em 4 semanas, como indicado no Protocolo Pedia Suit. As sessões foram acompanhadas pelos profissionais de fisioterapia e terapia ocupacional em dias alternados, sendo 3 sessões de fisioterapia (às segundas, quartas e sexta-feiras) e 2 sessões de terapia ocupacional (às terças e quinta-feiras).

Cada sessão de terapia com o Protocolo Pedia Suit possui duração total de 4 horas por dia. Ela se inicia no colchonete com aquecimento, alongamento e exercícios terapêuticos com duração de 45 minutos. Logo após, o traje Pedia Suit é vestido no paciente e, pelas próximas três horas, as crianças executam atividades de fortalecimento muscular isolado na “gaiola do macaco” (Figura 2) e praticam transições de postura na “gaiola da aranha” (Figura3). As atividades são direcionadas para aquisição da melhora do controle postural, do equilíbrio, da coordenação, da marcha, e das habilidades motoras.

3.5. Instrumento

Para acompanhamento da evolução dos pacientes, é utilizado o instrumento Medição da Função Motora Grossa ou *Gross Motor Function Measure* (GMFM-88), que foi aplicado antes e após a intervenção com o Protocolo Pedia Suit pelas fisioterapeutas da clínica. O GMFM-88 é um teste padronizado, desenvolvido para quantificar a função motora grossa de crianças portadoras de distúrbios neuromotores, particularmente, a paralisia cerebral. Estudos que investigaram as propriedades psicométricas desse teste infantil informaram que o GMFM-88 é um instrumento válido e confiável (CURY et al., 2006).

Esse teste inclui 88 itens que documentam atividades da função motora grossa em cinco dimensões ou subescalas: A - deitar e rolar (17 itens); B – sentar (20 itens); C - engatinhar e ajoelhar (14 itens); D - de pé (13 itens); E - andar, correr e pular (24 itens). A cada item é atribuída pontuação de 0 a 3 que correspondem a: 0 – não inicia o movimento; 1 – inicia o movimento; 2 – completa parcialmente o movimento; 3 – completa o movimento (PALISANO, 2000). Ao final da avaliação somam-se os pontos de cada dimensão, convertendo em porcentagem em relação ao escore máximo na dimensão. Por exemplo, na dimensão A (deitar e rolar), com 17 itens, a pontuação máxima é 51; se a criança tiver obtido 34 pontos, seu escore percentual nessa dimensão será 66,7%. O escore total é obtido pela soma da pontuação percentual de cada domínio dividida por 5, que é o número de domínios. Nesta escala, qualquer mudança na pontuação total será considerada melhora ou não melhora, dependendo assim da variação da pontuação na avaliação inicial e final, considera-se que qualquer aumento no escore é sinal positivo de ganho motor (RUSSELL et al., 2000).

Os itens em cada dimensão são compostos por atividades sensíveis às características motoras apresentadas por crianças com PC. O GMFM-88 baseia-se no movimento iniciado voluntariamente, enfatizando o controle de tronco (sentar) e o andar. Descreve o nível da função motora da criança e documenta a quantidade de atividades motoras que esta realiza e não a qualidade do movimento (PINA et al., 2006). O objetivo do instrumento no presente estudo é auxiliar na informação sobre os progressos obtidos no processo de reabilitação com o Protocolo Pedia Suit.

3.6. Critérios de Inclusão

Foram incluídos os indivíduos diagnosticados com PC que apresentaram os registros iniciais e finais completos do instrumento GMFM-88 tratados na referida clínica.

3.7. Critérios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos que não foram diagnosticados com PC e aqueles que apresentaram os registros incompletos do instrumento GMFM-88 tratados na referida clínica.

3.8. Procedimentos (Aspectos Éticos)

Este estudo foi submetido e aprovado sob nº 010/12 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB), em anexo.

Foram coletados os registros dos prontuários de clientes que realizaram o tratamento utilizando o Protocolo Pedia Suit no período de março de 2011 a março de 2012. Os registros iniciais do GMFM-88 (antes do uso do Protocolo Pedia Suit) foram comparados com os registros finais (após o uso do Protocolo Pedia Suit).

3.9. Análise dos Dados

Os resultados iniciais da GMFM-88 foram comparados aos resultados finais, o que permite quantificar os ganhos da função motora grossa de cada paciente. Para isso utiliza-se a análise descritiva dos dados.

Inicialmente realiza-se a análise descritiva dos dados da amostra para o cálculo das médias, desvios padrões e porcentagens. Em seguida, utiliza-se uma análise descritiva de comparação com os grupos dos tipos de PC relatados no estudo, considerando-se a pontuação obtida pela criança nas duas avaliações, nas cinco dimensões e no escore total da GMFM.

4. Resultados

Nesta pesquisa, analisa-se os prontuários de 8 crianças que realizaram o tratamento com o Protocolo Pedia Suit. A idade média das crianças é de 6,75 anos (variação de 3 a 10 anos), das quais 7 crianças são do sexo masculino e 1 é do sexo feminino. Quanto à classificação ao tipo de paralisia cerebral, em relação a alteração de tônus, a amostra é composta por 2 crianças diplégicas, 5 quadriplégicas e apenas 1 hemiplégica. Quanto à classificação do tipo de alteração de movimento, a amostra apresenta 2 crianças atetóides, 3 espásticas e 3 crianças com padrões mistos de atetose e ataxia, como visto na Tabela 4:

Criança	Sexo	Idade	Tipo de PC	
			Alteração Tônus	Alteração Movimento
1	F	8	Diplegia	Atetóide
2	M	4	Quadriplegia	Mista
3	M	5	Quadriplegia	Espástica
4	M	3	Quadriplegia	Espástica
5	M	6	Hemiplegia	Espástica
6	M	10	Quadriplegia	Mista
7	M	9	Diplegia	Mista
8	M	6	Quadriplegia	Espástica

Tabela 4 – Caracterização das crianças estudadas (n=8).

A Tabela 5 apresenta os escores iniciais (I) e finais (F) de cada uma das dimensões do GMFM-88 (deitar e rolar; sentar; engatinhar e ajoelhar; de pé; andar, correr e pular) e a variação final em cada dimensão (V), além dos escores totais iniciais e finais e a variação total:

Dimensões GMFM	Dimensão A-Deitar e rolar			Dimensão B-Sentar			Dimensão C-Engatinhar e ajoelhar			Dimensão D-Em pé			Dimensão E-Andar, correr e pular			Escore Total		
	I	F	V	I	F	V	I	F	V	I	F	V	I	F	V	I	F	V
Criança																		
1	96	96	0	86	96	10	71	90	19	5	7	2	0	0	0	52	58	6
2	53	72	19	75	75	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	31	35	4
3	78	94	16	37	43	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27	4
4	10	23	13	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3
5	98	100	2	75	85	10	80	90	10	64	76	12	44	65	21	72	83	11
6	0	17	17	5	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4
7	78	86	8	80	88	8	14	35	21	61	74	13	50	50	0	57	67	10
8	90	100	10	90	90	0	71	85	14	25	43	18	17	17	0	59	67	8

Tabela 5 – Escores iniciais (I), escores finais (F) em porcentagem e variação (V) em pontos percentuais.

Em referência ao manual *Gross Function Measure* (RUSSELL et al., 2002), o qual informa que qualquer variação positiva na escala GMFM-88 é indicativo de melhora e de ganho funcional, pode-se observar que todas as crianças apresentaram melhora no desempenho da função motora grossa geral, com a variação do escore total de 3 a 10 pontos percentuais.

Espera-se que uma criança de 5 anos com desenvolvimento motor considerado normal consiga executar todos os exercícios propostos no instrumento de avaliação GMFM-88, desenvolvido especificamente para crianças com PC. Assim, o GMFM-88 é apropriado para crianças cuja habilidades motoras são iguais ou inferiores a 5 anos de idade em desenvolvimento típico.

Na dimensão (A) deitar e rolar, a variação dos escores iniciais e finais é de 0 a 19 pontos percentuais, sendo o valor 0 (zero) referente à criança que não obteve nenhuma melhora nesta dimensão, e 19 o valor mais significativo de melhora entre todas as crianças, equivalente a uma melhora de 36%, referente à criança 2.

Na dimensão (B) sentar, a variação é de 0 a 10 pontos percentuais. Já na dimensão (C) engatinhar e ajoelhar, três crianças não apresentaram variação nos escores e consequentemente não apresentaram melhoras nesta dimensão, sendo que as crianças 3, 4 e 6 não conseguiram executar exercícios engatinhando e ajoelhando. A variação de melhora é de 10 a 21 pontos percentuais, de acordo com os valores iniciais e finais.

A diferença dos pontos percentuais na dimensão (D) em pé é de 2 a 18 pontos. Os valores são apresentados nos escores das crianças 1, 5, 7 e 8 que conseguiram realizar os movimentos do instrumento GMFM-88 em pé. As crianças 2, 3, 4 e 6 não conseguiram realizar os exercícios da dimensão (D).

Na dimensão (E) andar, correr e pular, somente três crianças apresentam índices significativos, pois a maioria não consegue executar exercícios de andar, correr e pular. As crianças 7 e 8 não apresentam melhoras significativas, variando 0%. Somente a criança 5 apresenta ganho significativo na execução dos exercícios, variando 21 pontos percentuais, o equivalente a 47% de evolução.

As análises dos escores da avaliação GMFM-88 são realizadas separadamente pelos tipos de PC exposto no presente estudo. Nos grupos de tipos de PC que apresentam mais de uma criança ($n \geq 2$), realizam-se a média e o desvio padrão para uma melhor visualização e compreensão dos resultados da avaliação GMFM-88 e dos possíveis ganhos motores adquiridos.

No tipo quadriplegia espástica (Tabela 6), as comparações entre crianças que possuem esse tipo de PC mostram uma maior variação de evolução na dimensão A, com diferença de 13 pontos percentuais em relação ao resultado inicial da avaliação, índice de um suposto ganho motor nas habilidades de deitar e rolar. As crianças quadriplégicas espásticas avaliadas não apresentaram ganho motor nas habilidades de andar, correr e pular (E) permanecendo o escore da avaliação inicial, com média de 5% de realização dos exercícios propostos nessa dimensão. No escore total, a variação é de 5 pontos percentuais, o que totaliza ganhos motores nas dimensões avaliadas, como pode-se observar na Tabela 6, a seguir:

QUADRIPLÉGIA ESPÁSTICA (n=3)			
Dimensões GMFM	Inicial	Final	Ev
A (deitar e rolar)	59±43	72±42	13
B (sentar)	42±45	45±44	3
C (engatinhar, ajoelhar)	23±40	28±49	5
D (em pé)	8±14	14±24	6
E (andar, correr e pular)	5±9	5±9	0
Total	28±28	33±31	5

Tabela 6 – Escores (%) nas dimensões da GMFM (média±desvio padrão) das crianças nas avaliações inicial e final; e evolução (Ev, em %) (n=3).

Duas crianças apresentam o tipo de PC quadriplegia mista (Tabela 7) e demonstram ganho motor somente na habilidade de deitar e rolar (A), com variação de 19 pontos percentuais. Nas habilidades de sentar (B) e engatinhar e ajoelhar (C), as crianças não apresentaram mudanças significativas de ganho motor, ao permanecer estáveis com o mesmo escore das avaliações iniciais. Porém, nas dimensões em pé (D) e andar, correr e pular (E) as crianças não realizam nenhum exercício das referidas habilidades, isto é, permanecem sem ganho motor após o tratamento com o protocolo Pedia Suit, conforme Tabela 7, abaixo:

QUADRIPLÉGIA MISTA (n=2)			
Dimensões GMFM	Inicial	Final	Ev
A (deitar e rolar)	25±37	44±38	19
B (sentar)	40±49	40±48	0
C (engatinhar, ajoelhar)	14±19	14±19	0
D (em pé)	0	0	0
E (andar, correr e pular)	0	0	0
Total	16±21	20±21	4

Tabela 7 – Escores (%) nas dimensões da GMFM (média±desvio padrão) das crianças nas avaliações inicial e final; e evolução (Ev, em %) (n=2).

A criança diagnosticada com o tipo de PC diplegia mista (Tabela 8) apresenta ganho motor em todas as habilidades avaliadas pelo GMFM, exceto nas habilidades de andar, correr e pular (E) que permanece estável antes e após o tratamento com o Protocolo Pedia Suit, ao realizar 50% dos exercícios propostos pela avaliação nessa dimensão. O maior ganho motor é na habilidade de engatinhar e ajoelhar (C), que aumentou 21 pontos percentuais. Em sua totalidade verifica-se o aumento de 10 pontos percentuais na avaliação, o que representa um ganho motor significativo, se considerar que qualquer aumento no escore é sinal positivo de ganho motor, como pode-se observar na Tabela 8, a seguir:

DIPLEGIA MISTA (n=1)			
Dimensões GMFM	Inicial	Final	Ev
A (deitar e rolar)	78	86	8
B (sentar)	80	88	8
C (engatinhar, ajoelhar)	14	35	21
D (em pé)	61	74	13
E (andar, correr e pular)	50	50	0
Total	57	67	10

Tabela 8 - Escores (%) nas dimensões da GMFM - Diplegia Mista (n=1)

A criança diplégica atetóide (Tabela 9) apresenta escore similar ao da criança diplégica mista na dimensão C, com aumento de 19 pontos percentuais nas habilidades engatinhar e ajoelhar. Esta é a dimensão na qual se apresentou maior ganho motor, seguida da dimensão B, com habilidades de sentar, que apresenta um escore positivo de 10 pontos percentuais em relação a sua primeira avaliação. Na habilidade de deitar e rolar, dimensão A, a criança não obteve ganho motor, porém sua avaliação inicial e final apresenta um nível alto de habilidades motoras realizadas nessa dimensão, ela executa 96% dos exercícios propostos nessa dimensão. Já na habilidade de andar, correr e pular (E), a criança não realiza nenhum exercício e permanece sem ganho motor após o tratamento aplicado, como se vê na Tabela 9:

DIPLEGIA ATETÓIDE (n=1)			
Dimensões GMFM	Inicial	Final	Ev
A (deitar e rolar)	96	96	0
B (sentar)	86	96	10
C (engatinhar, ajoelhar)	71	90	19
D (em pé)	5	7	2
E (andar, correr e pular)	0	0	0
Total	52	58	6

Tabela 9 - Escores (%) nas dimensões da GMFM - Diplegia Atetóide (n=1)

A criança 5, que apresenta o quadro de hemiplegia espástica, (Tabela 10) é a única do estudo a apresentar melhoras em todas as habilidades inclusive na postura de andar, correr, e pular (E), que é a dimensão na qual mais evoluiu, com 21 pontos percentuais. A menor evolução dessa criança foi na dimensão A, com 2 pontos percentuais, porém essa evolução alcança o escore máximo da referida dimensão, o que corresponde a 100% dos exercícios propostos nessa postura. Ela apresenta mudanças significativas no restante das habilidades, com os valores de 12 pontos percentuais nas posturas em pé (D); e de 10 pontos percentuais nas posturas sentada (B) e engatinhar e ajoelhar (C). Seu escore final é de 11 pontos percentuais, com capacidade de realizar 83% dos exercícios propostos em todo o protocolo de avaliação GMFM, como pode-se observar na Tabela 10, em seguida:

HEMIPLEGIA ESPÁSTICA (n=1)			
Dimensões GMFM	Inicial	Final	Ev
A (deitar e rolar)	98	100	2
B (sentar)	75	85	10
C (engatinhar, ajoelhar)	80	90	10
D (em pé)	64	76	12
E (andar, correr e pular)	44	65	21
Total	72	83	11

Tabela 10 - Escores (%) nas dimensões da GMFM – Hemiplegia Atetóide (n=1)

5. Discussão

Assim como nos estudos de ROSENBAUM et al. (2002) e HANNA et al. (2008), é possível verificar que quanto maior a pontuação obtida pela criança na avaliação, melhor o desempenho da função motora grossa nas dimensões avaliadas. Observa-se nesses casos aumento do nível de independência para realizar atividades de auto-cuidado, além do acréscimo do grau de mobilidade, assim como melhora na função social entre estas crianças (HANNA et al., 2008).

Os resultados do presente estudo mostram que todas as crianças apresentaram evolução positiva em três das cinco dimensões avaliadas: dimensões deitar e rolar (A), sentar (B) e engatinhar e ajoelhar (C). Elas não apresentaram mudanças expressivas nas posturas em pé (D) e na postura andar, correr e pular (E). Assim, nas posturas que demandam maior habilidade de equilíbrio, deslocamento e locomoção, as crianças mantiveram-se com escores estáveis ou com pouco ganho de habilidade. Nas demais posturas as crianças apresentaram alguma evolução.

Deve-se levar em conta o grau de comprometimento neuromotor que interfere diretamente no funcionamento do desempenho motor: quanto maior a gravidade do comprometimento, maior será a presença de fatores limitantes que podem restringir a funcionalidade das crianças com PC (MANCINI et al., 2002). Assim, a baixa pontuação das crianças nas dimensões D (postura em pé) e E (posturas andar, correr e pular) pode ser explicada pelo número de crianças que possuem um comprometimento maior no nível da paralisia cerebral. A maioria das crianças que utilizaram o Protocolo Pedia Suit possui um maior comprometimento nos membros inferiores e com prognóstico menos favorável para o desenvolvimento de marcha.

O uso do Protocolo Pedia Suit provavelmente proporcionou maiores experiências motoras, o que foi representado pelo aumento nas performances das habilidades motoras grossas da escala GMFM-88, principalmente nas dimensões (A) deitar e rolar; e sentar (B). Com isso, o tratamento pode ter influenciado o desempenho dessas crianças nas habilidades funcionais e na independência funcional quanto ao autocuidado, alimentação e socialização, já que houve um ganho significativo de controle de cervical e tronco, habilidades indispensáveis para executar tarefas em tais níveis funcionais (FLEHMIG, 1992).

Características intrínsecas e extrínsecas relacionadas às crianças são aspectos que limitam as possibilidades funcionais e ampliam as situações de desvantagem no desempenho da atividade motora (WALTER, 2002). A evolução motora também é determinada pelas experiências que a criança estabelece com seu meio, família e demandas impostas pelas atividades de vida diária (MANCINI et al., 2002).

As ações terapêuticas junto a crianças com PC devem focar o uso de estímulos voltados para os componentes intrínsecos ou estruturais do corpo e incluir também orientações para os cuidadores para que estimulem a participação ativa das crianças em atividades funcionais da rotina diária (MANCINI et al., 2004). Pode-se, assim, aliar o uso do Protocolo Pedia Suit com a estimulação ativa feita pelos pais e cuidadores para o melhor desenvolvimento da criança e resposta adequada ao tratamento proposto.

Verifica-se que pesquisas relacionadas a outros tratamentos para PC também obtiveram resultados positivos na escala GMFM com seus métodos terapêuticos avaliados. O estudo de Santos e colaboradores (2006), cujo objetivo é avaliar a evolução das habilidades motoras de uma criança com PC submetida ao tratamento com o método Bobath, obteve resultados positivos em todas as dimensões da escala GMFM-88, pois apresentou escore total

de 11,6 (resultado inicial) para 25 (resultado final), uma variação de aproximadamente 14 pontos percentuais.

Demonstra-se que o tratamento de sete semanas com o referido método gera efeitos satisfatórios como a redução da dependência de apoio e das compensações posturais, simetria de tronco e uso funcional dos membros, com ganhos mais positivos na dimensão (D) e (E), referentes a manter-se em pé e andar correr e pular.

Ao fazer uma comparação dos estudos, é possível observar que houve aumento de 14 pontos percentuais no escore final, semelhante a criança número 5 deste estudo que, ao utilizar o Protocolo Pedia Suit como abordagem terapêutica obteve variação de 11 pontos percentuais na avaliação do GMFM, sendo a criança que apresentou a maior variação positiva de escore final.

Dias e colaboradores (2010) demonstram que houve um aumento de escore na escala GMFM-88 em outro estudo referente a avaliação da função motora grossa e desempenho funcional. O método terapêutico estudado por Santos foi o tratamento multidisciplinar que consiste em atendimentos de fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional e psicopedagogia em uma instituição sem fins lucrativos, duas vezes por semana, em sessões de 35 minutos para cada especialidade. A pesquisa contou com uma amostra de 27 crianças com diferentes tipos de PC, e os resultados sugerem que, após quatro meses de tratamento, todas as crianças apresentaram evolução da função motora grossa em todas as dimensões propostas pelo GMFM, exceto na postura sentada correspondente a dimensão B, sentar.

Prudente et al. (2010) avaliam a função motora de 100 crianças com PC, durante 10 meses de reabilitação. Os resultados são comparados com a qualidade de vida das mães das crianças com o instrumento *Medical Outcome Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36). O tratamento foi composto de vários processos de reabilitação, como conceito neuroevolutivo Bobath, hidroterapia, equoterapia, dentre outros, e as crianças foram acompanhadas por diversos profissionais, de acordo com a necessidade de cada uma, como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos e médicos.

A função motora grossa, avaliada pelo GMFM-88, apresentou melhora estatisticamente significativa após os 10 meses de reabilitação, com variação média do escore final de 53,08% para 55,14%. Ao comparar a qualidade de vida materna, o estudo concluiu que a melhora da função motora grossa dos filhos com PC não influenciou mudanças na qualidade de vida das mães que tiveram melhora significativa apenas no domínio dor do instrumento SF-36.

Já o estudo de Miura (2007), que avalia a qualidade de vida de mães de crianças com PC, mostra que elas estão satisfeitas com sua qualidade de vida, pois os índices de contentamento apresentaram-se levemente acima da média em todos os domínios do instrumento de avaliação de qualidade de vida WHOQOL-Bref.

Um número de estudos comparativos (Nascimento et al. 2010; Cunha et al., 2009; Cherng et al., 2004; Liptak, 2005; Benda et al., 2003; Sterba et al., 2002.) tem demonstrado efeitos benéficos de certos tratamentos na função motora grossa de crianças com PC.

O estudo de Nascimento et al. (2010), por exemplo, relaciona o tratamento de crianças com PC quadriplégicas com a equoterapia. Nele, dentre as dimensões do GMFM, é avaliada somente a dimensão B, habilidade de sentar, devido a gravidade do quadro motor das crianças do estudo. Após 30 sessões de intervenção, que têm duração de 30 minutos cada, as crianças alcançaram uma melhora significativa em relação a capacidade de sentar, já que a análise estatística obteve um resultado significativo com o valor médio inicial de 6.08, que alcança 9.45 na média de avaliação final do GMFM-88.

Este estudo relaciona ainda a importância do controle cervical primário para o desenvolvimento neuromotor dos indivíduos, ponto no qual o item sentar do GMFM apresenta indicadores específicos que sugerem melhora no controle sustentado da cabeça, o que permite um aumento do campo visual, socialização, auto-estima, e também facilita que essas crianças alcancem novos patamares no desenvolvimento neuromotor.

Neste presente estudo, todas as crianças que foram submetidas ao Protocolo Pedia Suit apresentam escore positivos ou pontuações elevadas na avaliação final na posição sentar (B) do GMFM-88, o que sugere uma melhora do controle cervical dessas crianças e, conseqüentemente, uma melhora na integração da criança com o seu meio e uma facilitação nas atividades de vida diária como, por exemplo, na atividade de alimentação, sendo o controle cervical um facilitador tanto para a criança como para o seu cuidador.

Os resultados sugerem ainda um alcance maior no desenvolvimento neuromotor, pois aquelas que alcançaram pontuação maior no item (B) apresentaram maior pontuação na dimensão (C), engatinhar e ajoelhar, exceto as crianças diagnosticadas com quadriplegia que não obtiveram igual evolução nas demais dimensões devido a gravidade motora.

Nos estudos de Sterba et al. (2002), que também avalia o tratamento da equoterapia na função motora grossa de 17 crianças com PC, durante 18 semanas, com sessão de uma hora por semana, são notadas melhorias em todo o escore do GMFM-88, especificamente no andar, correr e pular (dimensão E). Cherng et al. (2004) e Benda et al. (2003) encontram resultados

semelhantes ao estudar a equoterapia para crianças com PC, que apresentaram melhorias significativas na dimensão E do GMFM-88 (andar, correr e pular), bem como a pontuação total. O tratamento teve duração de 16 e 18 semanas, respectivamente.

Cunha et al. (2009) verifica a relação entre o alinhamento postural e o desempenho motor de 34 crianças com PC, ao compará-las com crianças em desenvolvimentos motor típico. Os resultados demonstram que há correlação positiva entre o desempenho motor e o alinhamento postural. O desempenho motor é avaliado pelo GMFM-88 somente nas dimensões sentar (B) e ficar em pé (D), nos quais se encontram resultados significativos com diferença positiva de 55 pontos em crianças diplégicas, e de 28 pontos em crianças quadriplégicas no sentar (B), e no quesito ficar de pé (D).

No tratamento com o Pedia Suit **não** são verificadas pontuações significativas entre crianças quadriplégicas mista, pois a diferença de pontuação é igual a 0 (zero) na postura sentar (B); enquanto que, na postura em pé (D), constata-se pontuação nula, visto que as crianças observadas não realizam nenhum exercício proposto. Na avaliação das crianças quadriplégicas espásticas há melhora significativa nas duas posturas, com evolução de 3 e 6 pontos respectivamente. Nas crianças diplégicas mista e atetóides as pontuações também são positivas, com diferenças de 8 e 13 pontos na diplegia mista, e de 10 e 2 pontos na diplegia atetóide, nas dimensões (B) e (D), respectivamente.

Liptak (2005) avalia diversos tratamentos para crianças com PC, inclusive o Adeli Suit, roupa terapêutica muito semelhante ao Pedia Suit e derivada do mesmo modelo primário desenvolvidos por astronautas russos. Em sua revisão bibliográfica sobre o tema, não são encontrados estudos que comprovassem a sua eficácia, nem artigos que rejeitem o seu uso. Ele destaca estudos com traje similar de Lycra (Kendall-Camp UK Ltd.), realizado por, Gracies et al. (2000), Rennie et al. (2000) e Nicholson et al. (2001) que descrevem efeitos positivos nos quesitos independência, marcha, e função dos membros superiores.

Nicholson et al. (2001) realizou sua pesquisa com 12 crianças diagnosticadas com PC espástica, atáxica e atetóide que utilizaram o traje Kendall-Camp. Foram avaliadas pelo instrumento Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), muito utilizado por pesquisadores na análise de crianças com PC.

Todas as 12 crianças apresentaram melhorias em pelo menos uma das escalas funcionais do PEDI, e escores para o grupo todo mostrou ganhos significativos em mobilidade, auto-ajuda e relação social. Uma observação importante relatada pelos pais no estudo de Nicholson foi a dificuldade para vestir e tirar a roupa nas crianças, assim como

problemas de higiene e incontinência urinária, problema comum em crianças com PC. Uma das principais mudanças no traje Pedia Suit, feita por seus desenvolvedores, foi a facilitação em vestir a criança com a roupa terapêutica e no aspecto higiene e atividade de ir ao banheiro, pois apresenta botões na parte de baixo da roupa com fácil remoção, não precisando retirar todo o traje e material transpirável, não absorvente.

Os resultados encontrados na presente pesquisa são similares ao estudo de Bar-Haim e colaboradores (2006) que avaliaram a eficácia do Protocolo Adeli Suit. Desenvolvedores do Adeli Suit afirmam que a roupa proporciona melhora na comunicação entre o cérebro e os músculos periféricos devido ao aumento do fluxo sanguíneo, diminuindo a ataxia e a intensidade da disartria (má coordenação dos músculos da fala). Com o fornecimento de carga vertical de pressão pela roupa terapêutica pode-se então proporcionar melhora ao sistema vestibular devido a entrada de sinais de ação proprioceptiva (TURNER, 2006).

Nos estudos de Bar-Haim et al. (2006), sobre a eficácia do Protocolo Adeli Suit, foi verificado o aumento da função motora no grupo que realizou o tratamento com o protocolo em comparação com o grupo controle, que realizava tratamento sem o uso do traje terapêutico. Foi utilizado o instrumento de avaliação GMFM-66 para mensuração dos valores obtidos. Apesar dos resultados positivos encontrados pelos pesquisadores, não foi possível confirmar o fornecimento adequado para o uso do referido protocolo, pois este se apresenta nas fases iniciais da investigação sobre a sua eficácia, apesar do reconhecimento e da importância de estudos sobre terapias alternativas.

Com base nesses estudos é possível verificar a existência de diversas abordagens terapêuticas eficazes no tratamento da PC e sua melhora na função motora grossa em crianças. Sendo embasadas pelos resultados positivos e significativos do instrumento de avaliação GMFM-88 aplicados em todos os estudos apresentados a fim de comparar seus resultados com os apresentados neste estudo sobre o Protocolo Pedia Suit e seus efeitos na função motora grossa de crianças com PC.

Desse modo, é possível observar várias abordagens terapêuticas com possíveis benefícios ao paciente, que proporcionam melhoras significativas, em diversas áreas de desempenho como, por exemplo, o movimento, controle postural, redução ou prevenção de contraturas e deformidades além da manutenção ou aprimoramento das funções motoras já existentes. Uma variedade de protocolos terapêuticos especializados tem sido popularizados, contudo existem poucas evidências e comprovações científicas para demonstrar a superioridade clínica de um protocolo sobre o outro (DELISA, 2010).

CONCLUSÃO

O estudo procurou verificar alterações no desempenho motor de 8 crianças com paralisia cerebral que usaram o Protocolo Pedia Suit como método de reabilitação. Observou-se seu efeito sobre a função motora grossa através do protocolo de avaliação *Gross Motor Function Measure* (GMFM-88) por meio do qual foram coletadas informações sobre o nível da função motora antes e após o tratamento com o Protocolo Pedia Suit nas dimensões deitar e rolar, sentar, engatinhar e ajoelhar, de ficar em pé, andar, correr e pular.

Os resultados sugerem que o tratamento com o Protocolo Pedia Suit pode potencializar a função motora grossa da criança com paralisia cerebral principalmente nas dimensões deitar e rolar (A); e sentar (B). Os dados revelam que não houve valores significativos de mudanças nas posturas em pé (D) e andar, correr e pular (E). Os resultados comparativos da avaliação inicial e final não permitem afirmar, em primeira análise, que os benefícios do protocolo proporcionam ganho em outras áreas complementares, como nas atividades de vida diária, independência funcional, maior mobilidade de membros superiores, tronco, função social e qualidade de vida.

Ao comparar o estudo realizado com diversos tratamentos terapêuticos com foco na reabilitação da função motora grossa em crianças com PC foi possível observar a diversidade de protocolos terapêuticos utilizados atualmente e seu possível indicativo de melhora no desempenho motor de pacientes com PC. Os resultados sugerem, de modo complementar, que à melhora da função motora grossa é possível associar diversos ganhos motores como controle cervical, controle postural, equilíbrio, campo visual, além de funções significativas na vida cotidiana de criança como função social, maior nível de independência na AVD como alimentação e auto-estima.

Como limitações do presente estudo, destacam-se a questão do tamanho da amostra e das características heterogêneas da amostra estudada. Verifica-se a existência de um fator limitante frequente nos estudos com crianças PC que é a dificuldade em utilizar amostras com características clínicas semelhantes, devido à diversidade clínica da patologia e seus diversos comprometimentos cognitivos e motores (DIAS et al., 2010).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ADELI MEDICAL CENTER. **The Adeli Method**. Disponível em: <<http://www.adeli-method.com>>. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação**. ABNT NBR 14724. 3º Ed. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PARALISIA CEREBRAL – ABPC. **Definição e Classificação da Paralisia Cerebral**. Disponível em: <<http://www.paralisiacerebral.org.br/saibamais06.php>>. Acesso em: 26 maio 2012.

ASSUMPÇÃO, M.; PIUCCO, E. et al. **Coativação, espasticidade, desempenho motor e funcional na paralisia cerebral**. Motriz, Rio Claro, v. 17 n. 4 p.650-659, 2011.

BAR-HAIM, S.; HARRIES, N. et al. Comparison of efficacy of Adeli suit and neurodevelopmental treatments in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, Zerifin, n.48, 2006.

BAX, M. Aspectos clínicos da paralisia cerebral. In: FINNIE, N. **O manuseio em casa da criança com paralisia cerebral**. São Paulo: Editora Manole. 3ºed. p. 8-18, 2000.

BAX, M.; GOLDSTEIN, M.; ROSENBAUM, P.; et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, v. 47, p. 571-576, 2005.

BECKUNG, E.; HAGBERG, G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**, Toronto, v.44, p.309-316, 2002.

BENDA, W.; MCGIBBON, N.; GRANT, K. Improvements in muscle symmetry in children with CP after equine-assisted therapy hippotherapy. **J Altern Complement Med**. v. 9, n.1, p. 817–825, 2003.

BOBATH, B.; BOBATH, K. **Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1989.

BOBATH, K. **A deficiência motora em pacientes com paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1979.

BOBATH, K. **Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral**. 2º edição. São Paulo: Editora Manole, 1990.

BORGES, M. **Efeitos de um simulador de montaria no controle postural de crianças portadoras de paralisia cerebral**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Brasília, Brasília.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Série Cadernos de Atenção Básica nº11. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2002.

CAMARGOS, A.; LACERDA, T. et al. **Relação entre independência funcional e qualidade de vida na paralisia cerebral**. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 25, n. 1, p. 83-92, jan./mar. 2012

CÂNDIDO, A. M. D. M. **Paralisia cerebral: abordagem para o pediatra geral e manejo multidisciplinar**. 2004. 51 p. Tese de Conclusão do Curso de Residência Médica em Pediatria – Hospital Regional da Asa Sul, Brasília.

CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentação e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

CHAGAS, F. **Estudo retrospectivo da análise de marcha em pacientes com paralisia cerebral do tipo hemiparesia espástica**. 2007. 90 p. Tese (Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília.

CHERNG, R.; LIAO, H.; LEUNG, H.; et al. The effectiveness of therapeutic horseback riding in children with spastic CP. **Adapt Phys Activ**. v. 21, n. 1, p. 103–121, 2004.

CROEN, L.; GREETHER, J.; CURRY, Q.; NELSON, K. Congenital abnormalities among children with cerebral palsy: More evidence for prenatal antecedents. **J. Pediatr**, 2001.

CUNHA, A.; POLIDO, G. et al. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v.16, n.1, p.22-7, 2009.

CURY, V. C. R.; MANCINI, M. C.; MELO, A. P.; FONSECA, S. T.; TIRADO, M. G. A. Efeitos do uso de órtese na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, vol.10, n.1, 2006.

DELISA, J. A.; GANS, B. M. **Tratado de Medicina de Reabilitação: Princípios e Prática**. 3 ed. vol. 2. São Paulo: Editora Manole, 2010.

DIAMENT, A.; CYBEL S. **Neurologia Infantil**. 3ed. São Paulo: Atheneu, 1996. P. 781-789.

DIAS, A. et al. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. **Fisioterapia e Pesquisa** – São Paulo, v. 17, n.3, p. 225-9, 2010.

FINNIE, N. **O manuseio em casa da criança com paralisia cerebral**. 3º edição. São Paulo: Editora Manole, 2000.

FLEHMIG, I. **Desenvolvimento Normal e seus Desvios no Lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês.** 1 ed. São Paulo: Atheneu. p. 79 - 89, 1992.

FONSECA, L.; LIMA, C. **Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia e reabilitação.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Medbook, 2008.

GRACIES, M.; MAROSSZEKY, E.; RENTON, R.; et al. Short-term effects of dynamic Lycra splints on upper limb in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil.* v.81, p.1547–1555, 2000. In: LIPTAK, G. **Complementary and alternative therapies for cerebral palsy. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews.** Rochester, New York: v.11, n.1, p156–163, 2005.

HANNA, S.; BARTLETT, D.; RIVARD, L.; RUSSELL, D. Reference curves for the Gross Motor Function Measure: percentiles for clinical description and tracking over time among children with cerebral palsy. **Phys Ther**, vol. 88, 2008.

HERRERO, D. et al. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Teste of infant motor performance e a Alberta Infant Motor Scale. **Rev Bras Cresc e Desenv Hum**, v. 21, n.1 p. 122-132, 2011.

LIANZA, S. Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação, Academia Brasileira de Medicina de Reabilitação. **Medicina de Reabilitação.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

LIPTAK, G. **Complementary and alternative therapies for cerebral palsy. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews.** Rochester, New York: v.11, n.1, p156–163, 2005.

MAIA, J.; WILLIAMS, L. **Fatores de risco e fatores de proteção ao desenvolvimento infantil: uma revisão da área.** Temas em Psicologia. Vol. 13, n.2, 2005.

MANCINI, M. C. et al. Gravidade da Paralisia Cerebral e Desempenho Funcional. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, vol. 8, n. 3, 2004.

MANCINI, M.; FIÚZA, P. et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, vol. 60, n. 2, 2002.

MIURA, R. **Experiências e qualidade de vida de mães de crianças com paralisia cerebral.** Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

MOORE, K.; PERSAUD, T. **Embriologia clínica.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

MUSSEN, P.; CONGER, J.; KAGAN, J. **Desenvolvimento e personalidade da criança.** 4 edição. São paulo: Harper, 1996.

NASCIMENTO, M.; CARVALHO, I. et al. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplégica. **Brazilian Journal of Biomotricity**. v. 4, n.1, p.48-56, 2010.

NEISTADT, M. (Org.); ARAÚJO, C.L.C.(Trad.) et al. **Willard & Spackman - Terapia Ocupacional**. Traduzido do original: Willard & Spackman's Occupational Therapy. 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

NICHOLSON, H.; MORTON, E.; ATTFIELD, S.; et al. Assessment of upper-limb function and movement in children with CP wearing Lycra garments. **Dev Med Child Neurol**. v.43, n.1, p.384–391, 2001.

OLIVEIRA, L. “**Protocolo Pedia Suit**”. 2011 (No prelo).

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI**. Washington, 2005.

PALISANO, R.; HANNA, S.; ROSENBAUM, P.; RUSSEL, D.; WALTER, S.; WOOD, E.; et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. **Phys Ther**, vol.80. n. 10, 2000.

PEDIA SUIT PROTOCOL, 2004. **The Pedia Suit Protocol**. Disponível em: <www.pediasuit.com>. Acesso em: 20 de agosto de 2011.

PELLEGRINO, J.; DORMANS, L. **Caring for children with cerebral Palsy: a team approach**. Baltimore: Paul H. Brookers Publishing, 1998.

PINA, L. V.; LOUREIRO, A. P. O GMFM-88 e sua aplicação na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, vol. 9, n. 2, p.91-100, 2006.

PRUDENTE, C.; BARBOSA, M.; PORTO, C. Relação entre a qualidade de vida de mães de crianças com paralisia cerebral e a função motora dos filhos, após dez meses de reabilitação. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. São Paulo, v.18, n.2, 2010.

RENNIE, J.; ATTFIELD, F.; et al. An evaluation of Lycra garments in the lower limb using 3-D gait analysis and functional assessment PEDI. *Gait Posture*. v.12, n.1, p. 1-6, 2000. In: LIPTAK, G. Complementary and alternative therapies for cerebral palsy. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**. Rochester, New York: v.11, n.1, p156–163, 2005.

ROSENBAUM, P.; WALTER, S.; HANNA, S. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. **Journal of the American Medical Association**, vol. 288, n. 11, 2002.

ROTTA, N. T. Paralisia Cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **Jornal de Pediatria**, vol.78, supl. 1, 2002.

RUSSELL, D.; AVERY, L.; ROSENBAUM, P. et al. Improved Scaling of the Gross Motor Function Measure for Children With Cerebral Palsy; evidence of reliability and validity. **Phys Ther**, n. 80, p.873-885, 2000.

RUSSELL, D.; AVERY, L.; ROSENBAUM, P. et al. Gross Function Measure (GMFM – 66 e GMFM – 88) User's Manual. London: **Mac Keith Press**, 2002.

RUSSELL, D.; ROSENBAUM, P.; CADMAN, D.; et al. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. **Dev. Med. Child Neurol**, Toronto, vol. 31, 1989.

REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO. **Paralisia Cerebral**. Disponível em: <http://www.sarah.br/paginas/doencas/po/p_01_paralisia_cerebral.htm> Acesso em 21 de maio de 2011.

SANTOS, M.; QUINTÃO, N.; ALMEIDA, R. Avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil segundo a estratégia da atenção integrada às doenças prevalentes na infância. **Esc Anna Nery**, n. 14, 2010.

SANTOS, M.; SANDE, L.; ALVES, C. Habilidades motoras em portador de paralisia cerebral submetido a tratamento baseado no Conceito Bobath: estudo de caso. **Temas de Desenvolvimento**, v. 15, n. 87, p. 38-41, 2006.

STANLEY, F.; BLAIR, D.; ALDERMAN, E. D. Cerebral palsies: epidemiology and casual pathways. London: Mac Keith Press, 2000. In: UCHÔA-FIGUEIREDO, Lúcia da Rocha.; NEGRINI, Silvia F. **Terapia Ocupacional: Diferentes Práticas em Hospital Geral**. Ribeirão Preto: Legis Summa, p. 118, 2009.

STERBA, A.; ROGERS, T.; FRANCE, A., et al. Horseback riding in children with CP: Effect on gross motor function. **Dev Med Child Neurol**, v. 44, n.1, p. 301–308, 2002.

TROMBLY, C. et al. **Terapia Ocupacional para Disfunções Físicas**. São Paulo: Santos, 2008.

TURNER, A. The efficacy of Adeli suit treatment in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, Zerifin, n.48, p.324, 2006. Editorial.

UBALDO, P. O. J.; MEDEIROS D. F.; Brito N. R. **A Utilização do Conceito Neuroevolutivo Bobath na Paralisia Cerebral: Intervenção Fisioterapêutica Domiciliar**. 2002.

UMPHRED, D.; CARLSON, C. **Reabilitação Neurológica Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

WALTER, S.; ROSENBAUM, P.; PALISANO, R.; RUSSELL, D. et al. Prognosis for Gross Motor Function in cerebral palsy: creation of motor development curves. **American Medical Association**. Ontario, vol. 288, n. 11, 2002.



4026 N. Ocean Blvd, Fort Lauderdale, FL 33308 ☐
Toll Free: 877-NOW-ICAN ☐ Phone: 954-491-6611
Therapies4kids.com

Fort Lauderdale, Novembro 15 de 2011

Autorização:

Eu, Leonardo de Oliveira, Vice-Presidente da PediaSuit , Empresa Americana situada no estado da Florida , autorizo Amanda Coelho Borges da Universidade Nacional de Brasília a usar as imagens relativas ao documento "Protocolo PediaSuit" em seu trabalho de conclusão de curso

(TCC).

Obrigado

QuickTime™ and a
H.264 decoder
are needed to see this picture.

Leonardo de Oliveira



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: **010/12**

Título do Projeto: “O uso do protocolo Pedia Suit no tratamento de portadores de paralisia cerebral.”

Pesquisadora Responsável: Kátia Vanessa Pinto de Meneses

Data de Entrada: 16/03/2012

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto: **010/12** com o título: “O uso do protocolo Pedia Suit no tratamento de portadores de paralisia cerebral.” analisado na 2ª reunião ordinária realizada no dia 21 de março de 2012.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 25 de maio de 2012.

Prof. Nelson Monsore
Coordenador do CEP-FS/UnB